

ABSTRAK

Radio over Fiber (RoF) merupakan penggabungan antara komunikasi *wireline* dan *wireless*, sehingga dalam arsitekturnya terdapat komponen *transceiver* dari komunikasi *wireless* yaitu BTS dan menggunakan media transmisi berupa serat optik. Pada faktanya, kecepatan data yang tinggi hanya dapat dicapai di jaringan selular dengan mengurangi ukuran sel untuk efisien menggunakan frekuensi *re-use*. Namun, *handover* pada sel kecil juga berarti semakin sering *handover* akan terjadi. Teknologi *Mobile IP* bukan protokol yang baik untuk memberikan *link* berkecepatan tinggi ke pengguna bergerak cepat sejak *Mobile IP* tidak bekerja dengan baik dengan seringnya proses *handover*.

Dalam Tugas Akhir ini akan dilakukannya perancangan jaringan *RoF* di daerah sub urban yang bekerja pada frekuensi 2,4 GHz untuk pengguna transportasi kereta api dengan metode *joint angle-frequency estimation algorithm* (JAFE *algorithm*) dan *Moving Extended Cell*. Analisis yang dilakukan adalah dengan merancang besaran sel yang akan digunakan dan penempatan *remote antenna unit* (RAU) secara teoritis.

Menggunakan metode *joint angle-frequency estimation algorithm* (JAFE *algorithm*) dan *Moving Extended cell* mampu mendapatkan kuat sinyal yang diterima dan perancangan jangkauan sel untuk memperoleh kapabilitas yang sesuai di kereta api penumpang jalur lurus.

Kata Kunci : *Radio Over Fiber, joint angle-frequency estimation, Moving Extended cell, Atoll Planing Software*